

ICS 43.150

中国标准文献分类号：Y 14

团 体 标 准

T/CSCA110047—2019

“上海品牌”评价认证依据：城市旅游用自行车

“Shanghai Brand” certification criteria for city and trekking bicycles

2019-12-12 发布

2019-12-12 实施

上海市认证协会 发布

目 录

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 要求	2
4.1 有害物质	2
4.2 锐边	2
4.3 与安全相关的紧固件的可靠性和强度	2
4.4 裂缝检查方法	2
4.5 突出物	3
4.6 车闸	3
4.7 车把	6
4.8 车架	9
4.9 前叉	10
4.10 车轮与轮胎组合件	11
4.11 轮辋、外胎和内胎	12
4.12 前泥板	13
4.13 脚踏和脚踏/曲柄驱动系统	13
4.14 驱动链条与驱动皮带	15
4.15 链轮与皮带驱动保护装置	15
4.16 鞍座与鞍管	17
4.17 辐条保护盘	19
4.18 装配完整自行车的道路测试	19
4.19 照明系统和反射器	20
4.20 鸣号装置	20
4.21 警示标识	21
4.22 防锈件的要求	21
4.23 车筐的要求和测试方法	21
4.24 整车的外观要求	21
5 检验规则	22
6 说明书	22
7 标记	24
7.1 要求	24

7.2 耐久性试验 24

附录 A (资料性附录) 车把几何位置 25

全国团体标准信息平台

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由上海市认证协会提出并归口管理。

本标准由上海市认证协会发布。

本标准起草单位：上海凤凰企业（集团）股份有限公司、上海天祥质量技术服务有限公司、上海凤凰自行车有限公司、上海市轻工业协会、上海市认证协会。

本标准主要起草人：刘兵、金坚、丁炜烨。

城市旅游用自行车

1 范围

本标准规定了城市旅游用自行车及其零部件的设计规范，并提出了装配和试验方面安全和性能的要求，同时为编制自行车使用和保养方面的操作说明给出了技术指南。

本标准适用于鞍座高度大于或等于 635 mm，用于公共道路上骑行，以交通或休闲为主要目的的城市旅游用两轮自行车（见图 1）

本标准不适用其它特殊种类的自行车 如商店送货车、串列车、BMX 自行车、以及设计与制造用于特殊用途的竞赛特技表演的自行车。

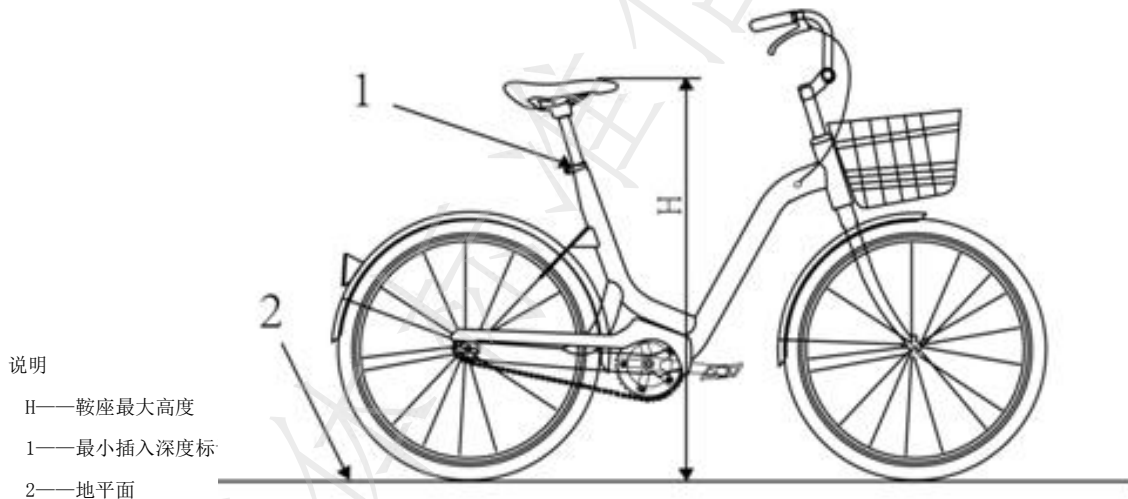


图 1 鞍座最大高度

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1702 力车轮胎

GB 3565-2005 自行车安全要求

GB/T 3579-2006 自行车链条性能与试验方法 (ISO 9633:2001, IDT)

GB 6675.1-2014 玩具安全 第 1 部分：基本规范

GB 6675.4-2014 玩具安全 第 4 部分：特定元素对迁移 (ISO 8124-3:2010, MOD)

GB/T 19994-2005 自行车通用技术条件

GB/T 22048-2015 玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂对测定 (ISO 8124-6:2014, MOD)

GB/T 23263	制品中石棉含量测试方法		
GB/T 31887	自行车	自行车反射装置	
ISO 4210-1:2014	自行车	两轮自行车安全要求	第1部分：术语和定义
ISO 4210-3:2014	自行车	两轮自行车安全要求	第3部分：一般试验方法
ISO 4210-4:2014	自行车	两轮自行车安全要求	第4部分：车闸试验方法
ISO 4210-5:2014	自行车	两轮自行车安全要求	第5部分：车把试验方法
ISO 4210-6:2015	自行车	两轮自行车安全要求	第6部分：车架与前叉试验方法
ISO 4210-7:2014	自行车	两轮自行车安全要求	第7部分：车轮与轮辋试验方法
ISO 4210-8:2014	自行车	两轮自行车安全要求	第8部分：脚踏与驱动系统试验方法
ISO 4210-9:2014	自行车	两轮自行车安全要求	第9部分：鞍座与鞍管试验方法
ISO 14878:2015	自行车	发声警示装置	技术规范和试验方法

3 术语和定义

ISO 4210-1:2014 给出的术语和定义适用于本文件。

4 要求

4.1 有害物质

任何与骑行者密切接触的部件，如：油漆及聚合物的涂层、鞍座表面、把套和闸把，应符合 GB 6675.1 中规定的可迁移元素（其它玩具材料）、增塑剂（所有产品包括可放入口中的产品）的限量要求。

部件中可迁移元素的限量按 GB 6675.4 规定的方法进行测量，增塑剂的含量按 GB/T 22048 规定的方法进行测量。

4.2 锐边

在正常的骑行、搬运和保养时，骑行者的手、腿等可能触及之处，都不应有外露的锐边。例如：毛刺、尖角、卷边或类似的工艺处理

4. 与安全有关的紧固件可靠性和强度

4.3.1 螺栓的可靠性

任何用以在车架或前叉上安装避震机构、制动装置、泥板的螺栓，以及在鞍管上安装鞍座都应有合适的防松装置，例如防松垫圈、防松螺母、螺纹防松胶水或锁紧螺帽。用以安装轮毂闸或盘闸的紧固件应有防热防松装置。

注1：例如，螺栓的机械和物理性能由 GB/T 3098.1 规定。

4.3.2 最小断裂力矩

用于紧固把横管、把立管、把端把、鞍座和鞍管的螺栓，其最小断裂力矩应比产品制造商规定的旋紧力矩大 55%。

4.4 裂纹检查方法

应采用标准的方法使存在的裂缝突显出来，那些可见裂纹即为 ISO 4210-1:2014 所定义的因试验而产生的失效特征。

注：例如，在 GB/T 18851.1、GB/T 18851.2、GB/T 18851.3、GB/T 18851.4 中规定的染色渗透方法。此外，白色油漆或表面处理可用于帮助检查复合材料。

4.5 突出物

本要求是为了解决有关降低自行车使用者在骑行中落在突出物或刚性部件（例如车把和闸把）而造成伤害的风险，可能导致使用者的内伤或皮肤刺伤。

管子与刚性零件作为突出物可能对骑行者造成伤害的时候，应该采取防护措施。对突出物末端保护的尺寸和形状没有明确规定，但其形状应避免刺伤身体。对能造成刺伤的螺钉的外露突出部分，应该限制在与螺母旋紧之后小于螺钉的大端直径尺寸。

注：把横管末端防护在 4.7.2 条款。

4.6 车闸

4.6.1 制动系统

每辆自行车应至少装有两个独立操控的制动系统。至少有一个制动前轮，一个制动后轮。制动系统应操纵灵活，并能满足 4.6.7 制动性能的要求。

闸皮按 GB/T 23263 规定的方法测定，不应含有石棉材料。

4.6.2 手闸

4.6.2.1 闸把位置

前后制动器的闸把位置应正确安装。右侧闸把操纵前制动器，左侧闸把操纵后制动器，并在产品说明书中说明 [第 5 章 b)]。

4.6.2.2 闸把尺寸

如图 2 所示，在骑行者的手指与车把或其他覆盖物接触的长度不小于 40 mm 的区域内，测量车把与闸把外表面之间的距离 d 不应大于 90mm。

按照 ISO 4210-4:2014 中 4.1.1 规定的方法进行测量，闸把应能在其调节范围内达到上述的要求。

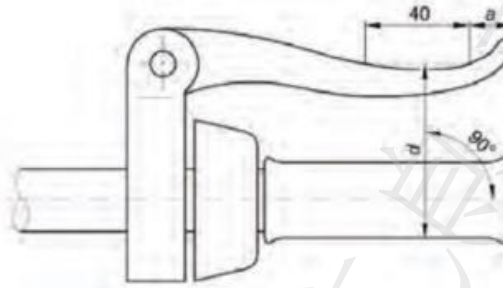
4.6.3 车闸部件安装和钢绳要求

安装车闸时紧绳螺钉不应割坏钢绳的丝股。即使发生车闸的钢绳断裂，也不应导致车闸部件的任何零件妨碍车轮转动。

钢绳尾端应装有一个能承受 30 N 拉脱力的尾套，用以防护。

注：见 4.3 有关紧固件的要求。

单位为毫米



说明：

- a——骑行者握闸把时的手指最外侧与闸把末端之间的距离
- d——握闸尺寸

图 2 握闸尺寸

4.6.4 闸皮和闸盒组合件 强度试验

摩擦材料应牢固地安装在闸盒、底板或闸瓦上，按 ISO 4210-4:2014 中 4.3 规定的方法进行试验，制动系统或其任意部件应无损坏，制动系统应满足 4.6.7 规定的制动性能要求。

4.6.5 车闸的调整

每个车闸应配备一个手动或自动的调节机构。

每个车闸应能使用或不用工具调整到有效的操纵位置，使用到产品工艺文件要求的闸皮磨损需要更换的程度。车闸经正确调整后，闸皮不应与制动面外的其它任何面接触。

安装普通闸的自行车，当车把转角 60° 时，闸皮不能与车轮的轮辋相碰；在车把回复到正中位置时，前后拉管应既无弯曲，也无扭转。

4.6.6 手闸制动系统 强度试验

按照 ISO 4210-4:2014 中 4.4 规定的方法进行试验，制动系统及其任何零部件应均无断裂。

4.6.7 制动性能

4.6.7.1 概述

有两种试验方法来确定制动性能，一种试验方法是道路试验，通过试验直接测得制动距离，使受试车闸的可靠性直接得到证明。另一种试验方法是试验机试验，通过试验测得制动力，再计算出制动性能的数值。车闸的可靠性能是由线性测量来确定的。最后还要通过简单的道路试验，以检验其平稳、安全、停住的特性。

不论采用哪种方法，都应符合 4.6.7.1.1 或 4.6.7.1.2 的要求。

注：见 ISO 4210-4:2014 中 4.6.5.7h)，试验方法 简单道路试验。

4.6.7.1.1 道路试验

按照 ISO 4210-4:2014 中 4.6.3 规定的方法进行试验，自行车应符合表 1 所示的要求。

4.6.7.1.2 试验机试验

按照 ISO 4210-4:2014 中 4.6.5 规定的方法进行试验，自行车应符合表 2 所示的要求。

表 1 制动试验速度与制动距离

自行车类型	试验条件	速度 km/h	使用的车闸	最大校正的制动距离 m
城市旅游用自行车	干态	25	双闸	7
			单后闸	15
	湿态	16	双闸	5
			单后闸	10

表 2 计算制动性能值

自行车类型	试验条件	使用的车闸	最小制动力值, Bp N
城市旅游用自行车	干态	单前闸	340
		单后闸	220
	湿态	单前闸	220
		单后闸	140

4.6.7.2 平稳、安全停车的特性

根据自行车的用途和自行车用户的预期能力，自行车应表现出平稳、安全停车的特性。

a) 在道路试验时，平稳、安全停车的特性，其含义为在规定的距离内停住而不发生下列的情况：

- 1) 强烈颤动；
- 2) 前轮卡住；
- 3) 自行车翻转（后轮不受控制的抬起）；
- 4) 骑行者失控；
- 5) 严重侧移，迫使骑行者的脚触地以保持平衡。

对于不同类型的制动系统，在制动过程中要完全避免后轮的侧滑是不可能的；只要不发生以上 4) 或 5) 所述的情况，制动结果是可以接受的。

b) 对于试验机试验，定义平稳、安全停车的特性，是通过符合 ISO 4210-4:2014 的 4.6.5.3 规

定的线性要求，以及 ISO 4210-4:2014 中 4.6.5.7h) 所述简易道路试验来确定。

4.6.7.3 湿态和干态制动性能比率

为了确保湿态和干态制动安全，湿态与干态的制动性能比率应大于 4:10。

计算这一比率的方法，道路试验由 ISO 4210-4:2014 中 4.6.3.11c) 给出，试验机试验由 ISO 4210-4:2014 中 4.6.5.7 g) 给出。

4.6.8 车闸 耐热试验

4.6.8.1 概述

本试验适用于所有的盘闸和轮毂闸，但对于轮缘闸仅适用于已知或怀疑其闸皮是由热塑材料或含有热塑材料制成的轮缘闸。

自行车上的每个车闸应单独试验，如果前后闸是完全相同的，只须对一个车闸进行试验。

4.6.8.2 要求

在 ISO 4210-4:2014 中 4.7 所规定的整个试验过程中，手闸把与把套应无相碰，握闸力不应大于 160 N，制动力应在 60N 至 115N 的范围内。

在经受了 ISO 4210-4:2014 中 4.7 所规定的试验之后冷却至室温，车闸应至少达到在 ISO 4210-4:2014 中 4.6.5.7 c) 的 1) 和 2) 性能试验中使用的最大握闸力所记录的制动性能的 60 %。

4.7 车把

4.7.1 把横管尺寸

把横管的总宽度应在 350mm~1000mm 之间，按产品工艺文件要求，将车把调整到安全线位置，鞍座调整到最低正常骑行位置[见第 5 章 c)]。测量把套中点上端面的最高点与鞍座表面同鞍管轴线交点的垂直距离（见图 3）。这距离尺寸不应大于 400mm。

4.7.2 把横管把套和把盖

把横管末端应装有把套或把盖。按照 ISO 4210-5:2014 中 4.1.1 和 4.1.2 规定的方法进行试验，把套或把盖应能承受所规定的拉脱力。

4.7.3 把立管 插入深度标记或有效挡块

把立管应提供下述两者之一的方法用以保证把立管插入前叉立管的安全深度。

- a) 把立管上有一个永久性标记，标记的长度不小于把立管的外径，清楚地表示把立管插入前叉立管的最小深度。插入深度标记从把立管末端量起，不小于把立管外径的 2.5 倍，且在标记下面至少保证有一个管径长度的完整立管材料；

b) 对于插入深度小于 a) 规定的把立管有一个永久性的挡块, 以防止其从前叉立管中被拔出。

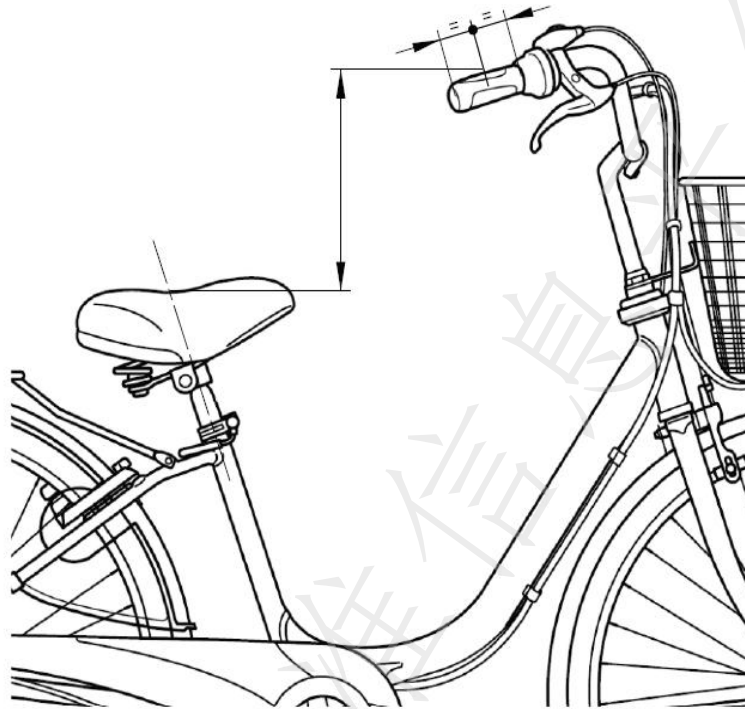


图3 把横管把套与鞍座表面之间的垂直距离

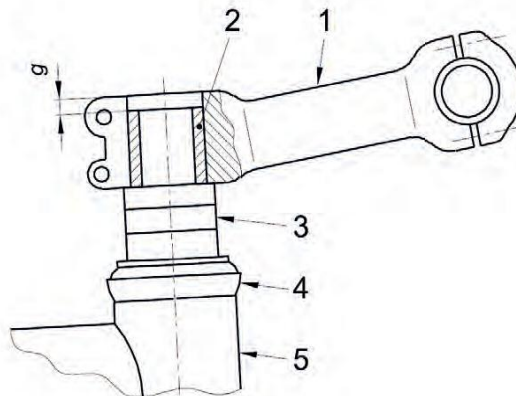
4.7.4 把立管对前叉立管 夹紧要求

当把立管被夹住后, 把立管的上端面与前叉立管的上端面之间的距离 g (见图4) 不应大于 5 mm。

用于夹紧把立管的前叉立管部分应无螺纹。

尺寸 g 应确保转向系统能实现正常调整。

注: 对于铝合金的前叉立管, 建议避免使用会导致前叉立管内壁表面损伤的任何内部装置。



说明:

- 1——把立管
- 2——前叉立管延伸部
- 3——垫圈
- 4——前叉合件
- 5——车架前管

g——把立管夹紧部分的上端面与前叉立管上端面之间的距离

图 4 把立管与前叉立管的夹紧

4.7.5 车把稳定性

车把经正确调整后，在正前方位置的左右两侧各不小于 60° 的范围内转向应灵活，轴承处应无过紧、僵滞或松弛现象。

当骑行者坐在鞍座上，双手握住车把，鞍座和骑行者最靠后时，自行车和骑行者的总质量应至少有 25 % 压在前轮上。

注：车把的几何位置图见附录 A。

4.7.6 车把部件 静负荷强度和可靠性试验

4.7.6.1 把立管 侧向弯曲试验

按 ISO 4210-5:2014 中 4.2 所述的方法进行试验，把立管应无裂纹或断裂，在施力点在施力方向上的永久变形量不应大于 9 mm。

把立管有可能导致把横管试验失败，但把横管通常不会影响到把立管试验失败。由此，把横管需要装在把立管上进行试验，但把立管试验时把横管可以用一根实心杆替代。

4.7.6.2 把横管与把立管组合件 侧向弯曲试验

按 ISO 4210-5:2014 中 4.3 所述的方法进行试验，把横管、把立管和夹紧螺栓应无裂纹或断裂，施力点的永久变形量不应大于 15 mm。

4.7.6.3 把立管 向前弯曲试验

4.7.6.3.1 概述

对同一组件进行以下两个阶段的试验。

4.7.6.3.2 第 1 阶段的要求

按 ISO 4210-5:2014 中 4.4.1 所述的方法进行试验，把立管不得有可见裂纹或断裂，施力点在施力方向上的永久变形量不应大于 9 mm。

4.7.6.3.3 第 2 阶段的要求

按 ISO 4210-5:2014 中 4.4.2 所述的方法进行试验，把立管不得有可见裂纹或断裂。

4.7.6.4 把横管对把立管 扭矩安全试验

按 ISO 4210-5:2014 中 4.5 所述的方法进行试验，把横管相对于把立管不得有移动。

4.7.6.5 把立管对前叉立管 扭矩安全试验

按 ISO 4210-5:2014 中 4.6 所述的方法进行试验，把立管相对于前叉立管不得有移动。

4.7.7 把横管和把立管组合件 疲劳试验

4.7.7.1 概述

把立管有可能导致把横管试验失败，由此，把横管需要装在把立管上进行试验。但对把立管进行试验时，允许用一根实心杆代替把横管和把端把，只要其尺寸与把立管适配。

如仅对把立管进行疲劳试验，把立管的制造商应给出相配把横管的类型和尺寸，试验应取最严格的组合。

对同一组件分两个阶段进行试验。

4.7.7.2 第 1 和第 2 阶段试验的要求

按 ISO 4210-5:2014 中 4.9.1 或 4.9.2 所述的方法进行试验，把横管与把立管组合件的任何部分不得有可见裂纹或断裂，任何螺栓不得有损坏。

对于复合材料制成的把横管或把立管，在试验中，施力点的运行位移（峰—峰值）不应大于其初始值的 20 %。

4.8 车架

4.8.1 车架 冲击试验（落重）

按 ISO 4210-6:2015 中 4.1 所述的方法进行试验，车架不得有可见裂纹或断裂。

测得的两轮轴线之间的永久变形量（轴距，见 ISO 4210-6:2015 中 4.1 和 ISO 4210-6:2015 中图 1）不应大于下面的数值：

- a) 装有前叉的 30mm；
- b) 装有模拟前叉的 10 mm。

注：见 ISO 4210-6:2015 中附录 A

4.8.2 车架与前叉组合件 冲击试验（车架落下）

按 ISO 4210-6:2015 中 4.2 所述的方法进行试验，车架的任何部分不得有可见裂纹或断裂，在第二次冲击后，减震系统的任何部件应无脱离（有减震前叉）。测得两轮轴线之间永久变形量不应大于 60 mm。

4.8.3 车架 脚蹬力疲劳试验

按 ISO 4210-6:2015 中 4.3 所述的方法进行试验，车架的任何部分不得有可见裂纹或断裂。

对于复合材料制成的车架，在试验中，施力点的运行位移（峰—峰值）不应大于其初始值的 20 %，（见 ISO 4210-3:2014 中 4.6）。

4.8.4 车架 水平力疲劳试验

按 ISO 4210-6:2015 中 4.4 所述的方法进行试验, 车架的任何部分不得有可见裂纹或断裂。

对于复合材料制成的车架, 在试验中, 其施力点的运行位移(峰-峰值)不应大于其初始值的 20%。(见 ISO 4210-3:2014 中 4.6)。

4.8.5 车架 垂直力疲劳试验

按 ISO 4210-6:2015 中 4.5 所述的方法进行试验, 车架不得有可见裂纹或断裂。

对于复合材料制成的车架, 在试验中, 施力点的运行位移(峰-峰值)不应大于其初始值的 20%。(见 ISO 4210-3:2014 中 4.6)。

4.9 前叉

4.9.1 概述

4.9.2、4.9.4、4.9.5 和 4.9.6 适用于所有型式的前叉。

在 4.9.4、4.9.5、4.9.6 和 4.9.7 的强度试验中, 减震前叉应在自然状态、未受压缩的条件下进行试验。

4.9.2 车轴和车轮定位的方式

当轮轴或轴挡紧贴在前叉接片的槽口顶部时, 前轮应位于前叉的中心。

前叉和前轮还应满足 4.10.4 和 4.10.5 的要求。

4.9.3 减震前叉 特殊要求

4.9.3.1 轮胎间隙试验

按 ISO 4210-6:2015 中 5.1 规定的方法进行试验, 轮胎与前叉肩应无相碰, 前叉部件也无分离。

4.9.3.2 拉力试验

按 ISO 4210-6:2015 中 5.2 所述的方法进行试验, 前叉的任何部件应无脱离或松开, 在试验力的作用下前叉腿管状可伸缩的零件应无分离。

4.9.4 前叉 静弯曲试验

按 ISO 4210-6:2015 中 5.3 所述的方法进行试验, 前叉的任何部件不得有断裂或可见裂纹; 测量轮轴的轴线或模拟轴相对于前叉立管轴线的永久变形量不应大于 10mm。

4.9.5 前叉 向后冲击试验

按 ISO 4210-6:2015 中 5.4.1 所述的方法进行测试, 如果前叉的任意部件出现断裂或可见裂纹, 且测得轮轴的轴线或模拟轴相对于前叉立管轴线的永久变形量大于 45mm, 则该前叉将被判定为不合格。

如果前叉满足第一个试验要求，还应按 ISO 4210-6:2015 中 5.4.2 所述的方法进行第二个试验，试验后前叉不得有断裂现象发生。如果前叉满足第一和第二个试验，随后应按 ISO 4210-6:2015 中 5.4.3 所述的方法进行第三个试验，在不考虑永久变形量的情况下，试验后前叉立管和前叉肩不得有相对移动。

4.9.6 前叉 弯曲疲劳试验加向后冲击试验

按 ISO 4210-6:2015 中 5.5 所述的方法进行测试，前叉的任何部件不得有断裂，且测得轮轴的轴线或模拟轴相对于前叉立管轴线的永久变形量不应大于 45mm。

4.9.7 用于轮毂闸或盘闸的前叉

4.9.7.1 静态制动力矩试验

按 ISO 4210-6:2015 中 5.6.2 所述的方法进行试验时，前叉的任何部件不得有断裂或可见裂纹。

4.9.7.2 轮毂闸/盘闸的前叉 制动疲劳试验

按 ISO 4210-6:2015 中 5.6.3 所述的方法进行试验，前叉的任何部件不得有断裂或可见裂纹，对于减震前叉，任何部件应无分离。

4.10 车轮与轮胎组合件

4.10.1 车轮/轮胎组合件 旋转精度 径向跳动与轴向跳动公差

按 ISO 4210-7:2014 中 4.1 所述的方法进行测量，跳动量不应大于表 3 给出的数值。

表 3 车轮/轮胎组合件 径向与轴向圆跳动公差 单位为毫米

自行车类型		城市旅游用自行车
径向与轴向跳动公差	轮缘闸	0.8
	非轮缘闸	1.5

4.10.2 车轮/轮胎组合件 间隙

安装在自行车上的车轮经调整后，轮胎与车架、前叉或前泥板及其固定螺栓之间的间隙不应小于 6 mm。

注：如自行车装有减震前叉，所列的间隙数值适用于减震系统处于未压缩的状态。负载下的车架或前叉间隙要求在 ISO 4210-6:2015 附录 C 和 4.9.3.1 中作了规定。

4.10.3 车轮/轮胎组合件 静负荷试验

按 ISO 4210-7:2014 中 4.2 所述的方法进行测试，车轮的任何零部件不得断裂，轮辋上施力点的

永久变形量不应大于 1.5 mm。

4.10.4 车轮 车轮夹持力

4.10.4.1 概述

车轮夹持的安全性与车轮、夹持装置以及平叉（以及前叉腿）接片槽口设计的配合有关。

车轮应紧固在自行车车架和前叉上，按照工艺文件要求进行调整，满足 4.10.4.2 和 4.10.4.3 的相关要求。

车轮螺母的最小脱卸力矩应为工艺文件的旋紧力矩的 70%。

4.10.4.2 车轮夹持 夹持装置已夹紧

按 ISO 4210-7:2014 中 4.3 所述的方法进行试验，轮轴和前叉/车架不得有相对位移。

4.10.4.3 前轮夹持 夹持装置未夹紧

自行车应装有副夹持系统，当主夹持系统处于松开（解锁）状态时，副夹持系统能使前轮保持在前叉腿接片的槽口中。

如前轮用螺纹轴和螺母安装的，先将螺母用手指旋紧，然后松开至少 360°，此时制动系统未安装或处于松开状态，然后沿前叉接片的槽口方向对前轮施加一个 100 N 的径向拉脱力，保持 1min。前轮不得脱离前叉。

4.11 轮辋、外胎和内胎

4.11.1 概述

一体胎无须满足 4.11.2、4.11.3 的要求。

注：对于车轮/轮胎组合件疲劳试验，见 ISO 4210-7:2014 中附录 A。

4.11.2 轮胎充气压力

轮胎制造商推荐的最大充气压力应标注在外胎的侧面，使外胎装上车轮后容易被看到。如果轮辋制造商推荐了轮胎最大充气压力，该数值应清楚地、永久地标注在轮辋上，并在说明书中予以说明。

注：建议轮胎制造商规定的最小充气压力也永久性地标注在外胎的侧面。

4.11.3 轮胎与轮辋组合过压试验

外胎、内胎和衬带应与轮辋的设计相匹配。确定轮辋或轮胎上标注的最大充气压力的较低压力值，当轮胎充气到该压力值的 150 % 时，保持 5min，外胎仍应完整地包合在轮辋上。

4.11.4 一体胎耐久试验

按 GB/T 1702 规定的方法进行一体胎耐久试验后不得有破损和严重变形等现象。

4.11.5 一体胎和轮辋的配合试验

4.11.5.1 要求

一体胎的车轮按 4.11.4 所述的方法进行试验后，一体胎不得与轮辋脱开，一体胎浮出应均匀。

4.11.5.2 试验方法

如图 5 所示，将组装好的一体胎车轮置于 $60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境中放置 $4\text{ h} \pm 1\text{ h}$ ，取出后立即在 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 环境中，将车轮以 45° 角倾斜放置，轮胎靠在刚性支撑上，在轮毂中心缓慢施加垂直向下力 F 为 1000 N ，维持 1 min 后卸去负荷，再稳定 1 min ，观察一体胎是否与轮辋脱离，一体胎是否浮出均匀。

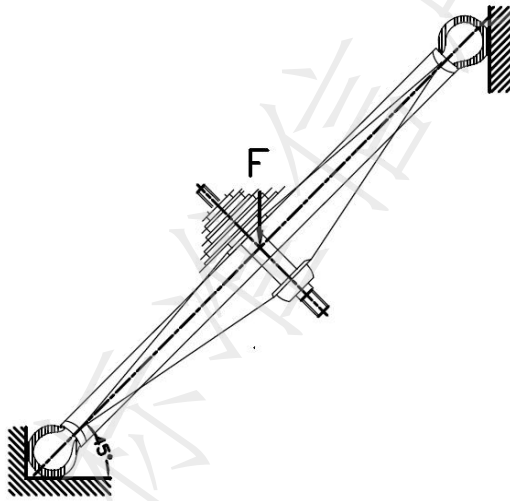


图 5 免充气轮胎和轮辋配合试验

4.11.6 轮辋的磨损

如果轮辋作为制动系统的组成部分，轮辋的磨损会导致失效的危险，应在轮辋不为轮胎遮蔽之处清晰而永久地标上警示，以提醒骑行者的注意。

注：在安装手册中提到的符号可以作为一个轮辋磨损标识。

4.12 前泥板

如果配有前泥板，按 ISO 4210-3:2014 中 4.2.1（带有支棍的泥板）或 4.2.2（不带支棍的泥板）所述的两个阶段进行试验后，前泥板不得妨碍车轮的旋转或转向。

4.13 脚蹬和脚蹬/曲柄驱动系统

4.13.1 脚蹬踏面

在脚蹬部件中，脚蹬的脚踩面应确保不移动。

4.13.2 脚蹬间隙

4.13.2.1 离地间隙

自行车在无负载的情况下，将一只脚蹬处于其最低位置且使脚踩面与地面平行，如果只有一个踩踏面，该脚踩面要朝上，自行车由垂直位置向一侧倾斜角度 25° 时，脚蹬上的任何零部件不得触及地面。

4.13.2.2 足趾间隙

自行车的脚蹬到前轮胎或前泥板（在它们转到任意位置时）之间的间隙不应小于 C。其测量方法是从任一脚蹬轴的中心向前平行于自行车的纵轴线，到前轮胎或前泥板扫出弧线的最短距离（见图 6）。间隙值由表 4 给出。

表 4 足趾间隙值

单位为毫米

自行车类型		城市旅游用自行车
足趾间隙 C	无脚蹬保持系统	100
	有脚蹬保持系统	89

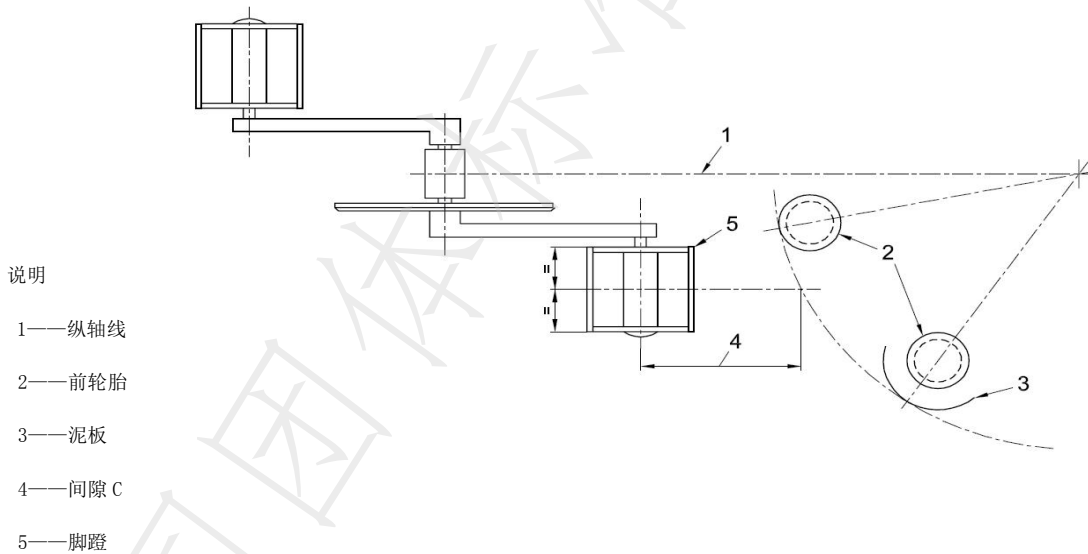


图 6 足趾间隙 脚蹬到车轮/泥板

4.13.3 脚蹬 静负荷强度试验

按 ISO 4210-8:2014 中 4.1 所述的方法进行试验，脚蹬或脚蹬轴不得发生断裂、可见裂纹或变形等可能影响脚蹬或脚蹬轴功能的情况。

4.13.4 脚蹬 冲击试验

按 ISO 4210-8:2014 中 4.2 所述的方法进行试验，脚蹬本体上的任何部件和脚蹬轴不得断裂，或轴承系统任何脱落分离。

注：脚蹬反射片不作为脚蹬本体的一部分。

4.13.5 脚蹬 动态耐久试验

按 ISO 4210-8:2014 中 4.3 所述的方法进行试验时，脚蹬的任何部件和脚蹬轴不得断裂或可见裂纹，或轴承系统无任何损坏。

注：脚蹬反射片不作为脚蹬本体的一部分。

4.13.6 驱动系统 静负荷试验

驱动系统静负荷试验如下：

- a) 链条驱动系统：按 ISO 4210-8:2014 中 4.4.1 所述的方法进行试验，驱动系统的任何部件不得断裂，驱动能力不得丢失；
- b) 皮带驱动系统：按 ISO 4210-8:2014 中 4.4.2 所述的方法进行试验，驱动系统的任何部件不得断裂，皮带不得打滑/跳齿、断裂，或丧失驱动能力。

皮带轮和皮带之间允许在驱动轴上以不超过 $1^\circ/s$ 的速率平顺滑动。

4.13.7 曲柄组件 疲劳试验

按 ISO 4210-8:2014 中 4.6.2 所述的方法进行试验，曲柄组件不得断裂或可见裂纹，链轮与曲柄之间不得有松脱或脱离，盘片的偏摆不应大于 0.8 mm，齿端径轴向跳动量不应大于 0.5 mm。

4.14 驱动链条与驱动皮带

4.14.1 驱动链条

使用链传动作为传递动力的方式时，链条应在链轮和飞轮上运转灵活。

链条应符合 GB/T 3579 的拉力及顶出力试验要求。

4.14.2 驱动皮带

使用皮带驱动作为动力传递的方式时，驱动皮带应在前后皮带轮上运转灵活。按 ISO 4210-8:2014 中 4.5 所述的方法进行试验，驱动皮带不得有裂纹、断裂或脱层。

4.15 链轮与皮带驱动保护装置

4.15.1 要求

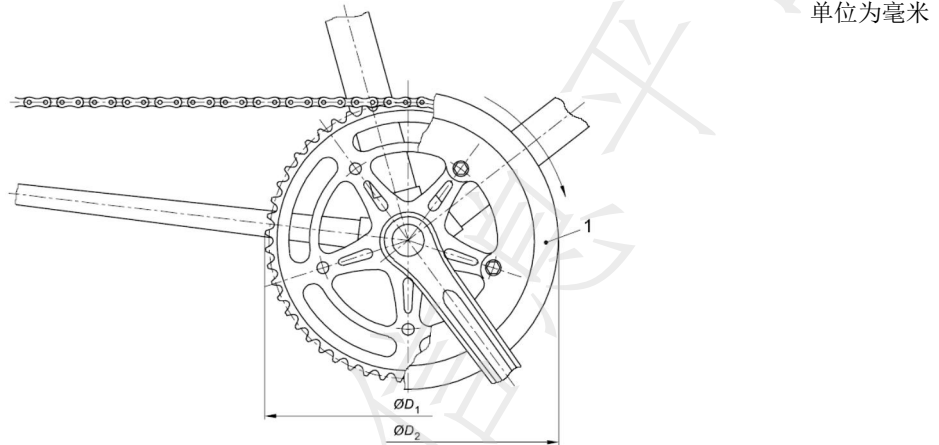
链轮与皮带轮应配备下列之一的保护：

- a) 符合 4.15.2 要求的盘链罩或驱动皮带轮盘罩；
- b) 符合 4.15.3 要求的链条或驱动皮带保护装置；
- c) 对脚蹬配有足夹紧装置的，安装符合 4.15.4 要求的与前拨链导板组成一体的防护装置。

4.15.2 盘链罩与驱动皮带保护罩的直径

在链轮齿顶端测量时，盘链罩直径应当大于外链轮齿顶圆直径，且不少于 10 mm（见图 7）。

在前皮带轮齿顶端测量时，驱动皮带保护罩的直径应当大于前皮带轮外圆直径，且不少于 10 mm（见图 8）如果曲柄和链轮或者曲柄和前皮带轮太靠近不能容纳下一个完整的盘链罩时，可以安装一个紧靠曲柄的部分盘链罩。

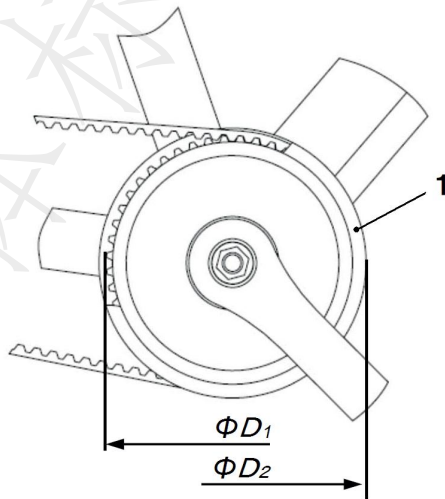


说明

1——盘链罩 ($D_2 \geq D_1 + 10$)

图 7 盘链罩

单位为毫米



说明

1——驱动皮带轮盘链罩 ($D_2 \geq D_1 + 10$)

图 8 驱动皮带轮盘链罩

4.15.3 链条与驱动皮带保护装置

链条防护装置至少应该罩住链条和链轮的外片和顶面，其范围应从链齿刚进入链条两边片的那一点沿链条向后至少 25mm 处起，向前绕链轮外缘至中轴轴心的水平线为止（见图 9a）。

驱动皮带保护装置至少应该罩住皮带和前皮带轮的外片和顶面，其范围应从前皮带轮与皮带的齿

顶线（在图 9b）中的弧线 B 与直线 C）相交点沿着皮带向后最少 25mm 处起（见图 9b），向前绕前皮带轮外缘至中轴轴心的水平线为止（见图 9b）。

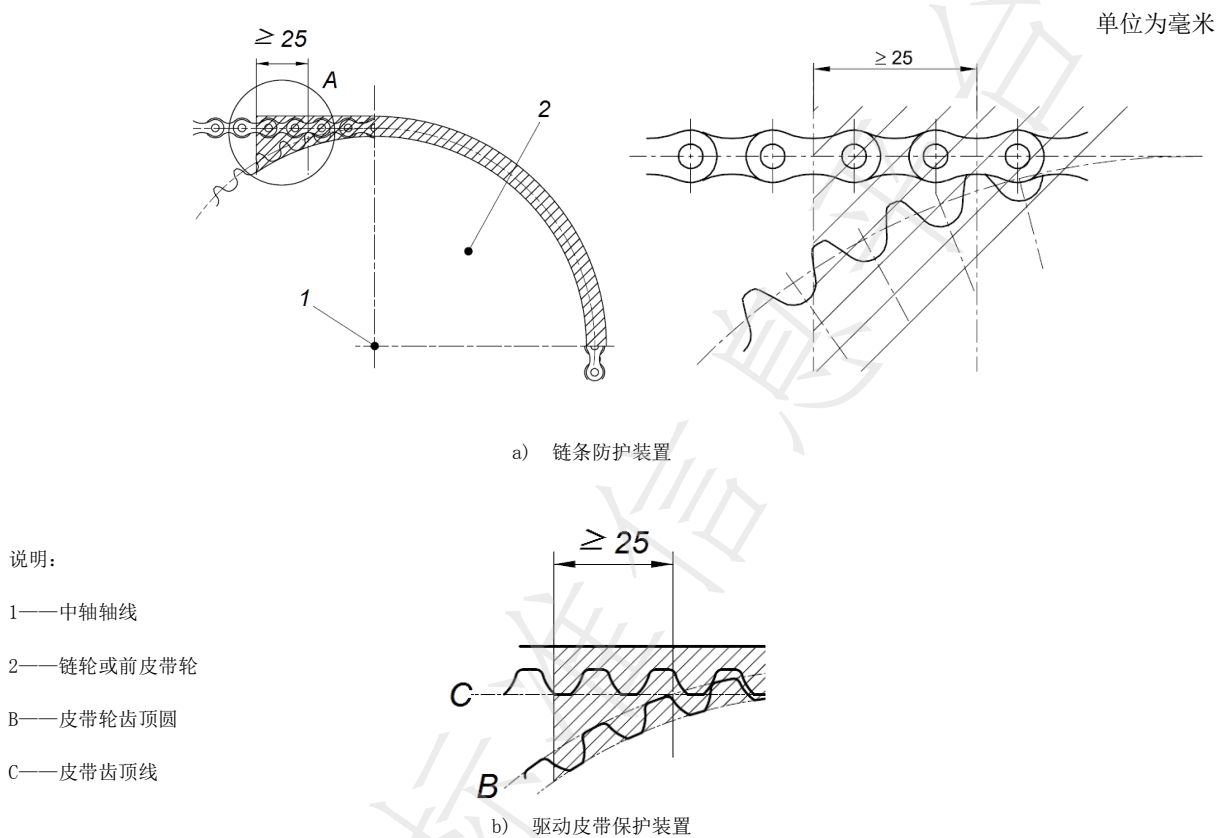


图 9 链条与驱动皮带保护装置（最小）

4.15.4 带前拨链导板的链罩

当链条位于链轮外片位置时，与前拨链导板组成一体的防护装置应有一部分位于链条上方，其范围应从链齿刚进入链条两侧片之间的那一点，沿平行于链条侧片，朝自行车后轮方向至少 25mm 的区域（见图 10）。

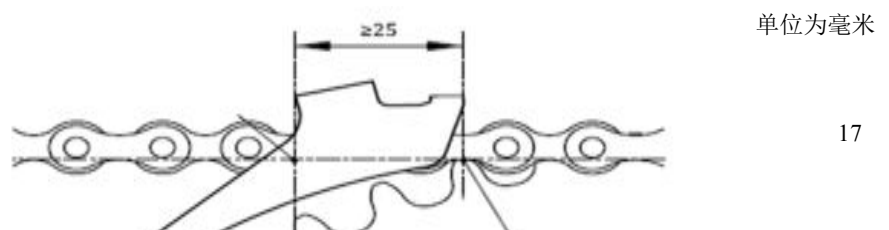
此外，与前拨链导板组成一体的防护装置应有一部分位于链条下方，其范围应从链齿刚进入链条两侧片之间的那一点，沿平行于链条侧片，朝自行车后轮方向 25mm 的区域之外（见图 10）。

注：建议正确设置由制造商规定的前链轮和前拨链导板之间的间隙。

4.16 鞍座与鞍管

4.16.1 限制尺寸

鞍座、鞍座支架或鞍座其他附件的任何部分的高度，不应大于鞍座面与鞍管轴线交点的 125mm。



说明:

- a——链条刚进入链轮盘的点
- b——链条刚进入链轮盘的啮合点沿链条向后 25mm 处

图 10 链条与链轮的啮合点

4.16.2 鞍管 插入深度标记或有效挡块

鞍管应提供以下两种之一的方式,以保证其插入车架的安全深度:

- a) 鞍管上有一个永久性的横向标记,其长度不小于鞍管横截面的外径或鞍管横截面的最大尺寸,并清楚地表示鞍管插入车架的最小深度。对于圆截面的鞍管,该标记从鞍管的底部量起(即鞍管的全直径处)不低于鞍管直径的两倍高度。对于非圆截面的鞍管,该标记离鞍管的底部(即鞍管的全横截面)不小于 65mm;
- b) 鞍管有一个永久性的挡块,防止其从车架中拔出,以至于插入深度小于 a) 中的规定。

4.16.3 鞍座/鞍管 安全试验

4.16.3.1 有调节夹紧装置的鞍座

按 ISO 4210-9:2014 中 4.2 所述的方法进行试验,鞍座的调节夹紧装置相对于鞍管或鞍管相对于车架在任何方向不得移动,或鞍座、调节夹紧装置、鞍管发生任何的失效。如果鞍座被设计成不能准确进行鞍座/鞍管夹紧试验,应尽量使用一个同尺寸鞍座替代物进行夹紧试验。

4.16.3.2 无调节夹紧装置的鞍座

不用夹紧装置,但在鞍管的垂直平面内设计成轴销连接的鞍座,应允许在销轴设计参数的范围内转动,应能承受 ISO 4210-9:2014 中 4.2 的规定试验而无任何部件失效。

4.16.4 鞍座 静态强度试验

按 ISO 4210-9:2014 中 4.3 所述的方法进行试验,鞍座面和/或塑料底板不得脱离鞍梁,鞍座部件不得破裂和永久性变形。

4.16.5 鞍座与鞍管夹紧装置 疲劳试验

按 ISO 4210-9:2014 中 4.4 所述的方法进行试验,鞍管或鞍座不得有断裂或可见裂纹,夹紧装置不得松脱。

4.16.6 鞍管 疲劳试验

按 4.16.6.1 和 4.16.6.2 所述的方法在同一试件上进行两个阶段试验。

4.16.6.1 第 1 阶段的要求

4.16.6.1.1 不带减震系统的鞍管

按 ISO 4210-9:2014 中 4.5.2 所述的方法进行试验，鞍管不得有可见裂纹或断裂，或螺栓失效。

4.16.6.1.2 带减震系统的鞍管

按 ISO 4210-9:2014 中 4.5.2 所述的方法进行试验，鞍管不得有可见裂纹或断裂，或螺栓失效。设计应保证当减震系统发生失效时，两个主要部件应无分离，上部部件（即鞍座附着的部件）与下部部件不发生自由转动。

4.16.6.2 第 2 阶段的要求

4.16.6.2.1 不带减震系统的鞍管

在按 ISO 4210-9:2014 中 4.5.3 所述的方法进行试验，鞍管不得断裂，位移不应大于 10 mm。

4.16.6.2.2 带减震系统的鞍管

按 ISO 4210-9:2014 中 4.5.3 所述的方法进行试验，鞍管不得断裂。设计应保证当减震系统发生失效的时候，两个主要部件不应发生分离，上部部件（即鞍座附着的部件）与下部部件不发生自由转动。

4.17 辐条保护盘

配有多级飞轮/卡式飞轮的城市旅游用自行车都应装有辐条挡盘，以避免由于链条被不恰当的拨链操作或损坏而导致链条阻碍车轮转动，或突然停车。

4.18 装配完整自行车的道路测试

4.18.1 要求

按 4.18.2 所述的方法进行试验，整车系统或部件不得失效，鞍座、车把、控制机构或反射器无松脱或错位。

自行车在制动、转向、行驶时，应能表现出平稳的操控特性，并能单手脱把（如用手打手势）而无操纵困难与骑行危险。如果自行车装有衣架，试验应在衣架最大承载能力的情况下进行。

4.18.2 试验方法

4.18.2.1 机械试验

按 ISO 4210-3:2014 中附录 A 装配完整自行车的结构完整性对装配完整自行车进行道路试验。

4.18.2.2 道路试验

每辆被选为道路试验的自行车，先进行予检查，若有需要可以作出调整，调整内容包括：车闸调整、前后车轮调整、链条松紧调整、鞍座和车把位置调整。车上如有变速控制装置，也可进行调整。试验车调整结束后，由身材适宜的骑行者试骑一下，骑行距离不小于 1km。

在试验过程中，自行车应五次越过 30m 长的木条跑道。木条的断面尺寸为宽 50mm，高 25mm，与轮胎接触之楞角处倒出宽 12mm 的 45° 角。在 30m 长的跑道上，木条之间的间隔为 2m。自行车通过该设障路面时的速度应为 25 km/h。

4.19 照明系统和反射器

4.19.1 概述

自行车应安装前反射器、后反射器和侧反射器，也可加装照明系统。反射器和照明系统安装应符合 GB/T 31887 的要求以及我国公安部的有关法规。

4.19.2 导线装置

如装有导线装置，应避免因与活动部件或锐边的接触而造成损坏。所有导线连接应能承受任意方向的 10N 拉脱力。

4.19.3 照明系统

照明系统由一个前灯和一个后灯组成，其应符合 GB/T 31887.1 的要求。

4.19.4 反射器

自行车应安装前反射器、侧反射器、后反射器和脚蹬反射器。回复反射器装置应符合 GB/T 31887 的要求。各类反射器颜色和安装位置应符合以下要求：

- a) 按照 4.19.2 和 4.19.3 规定，安装后灯的自行车还应加装一个后广角反射器或一般的反射器。不装后灯的自行车则应装一个广角反射器。后反射器的颜色为红色。
- b) 在自行车的侧面安装两个侧反射器，每一个反射器两侧都能看到。反射器可取下列任意一种：
 - 1) 安装在自行车前半部和后半部的广角反射器，其中至少有一个是安装在车轮的辐条上。对有些自行车在后轮上除了车架和泥板支棍以外，还装有其他部件，则转动的侧反射器装在前轮；或者
 - 2) 在每一个车轮的两侧面，距轮胎外径 100 mm 内安装连续的环状反射材料。所有的侧反射器为同一种颜色，白色（透明）或黄色。
- c) 按照 4.20.2 和 4.20.3 规定，安装前灯的自行车还应加装一个广角反射器或一般的反射器。不前后灯的自行车则应装一个广角反射器。前反射器的颜色为白色（透明）。
- d) 在自行车脚蹬的前、后表面各安装一个反射器。反射器嵌入在脚蹬内或以机械方式连结，但不论采用何种方式，反射器要牢固地嵌入脚蹬边缘的凹槽或保护罩内，以防止骑行者直接触到脚

蹬边缘上的反射器。脚蹬反射器的颜色为黄色。

4.20 鸣号装置

车铃或其他鸣号装置应该符合 ISO 14878 的要求以及我国公安部的有关法规。

4.21 警示标识

在车辆醒目位置应有夜间骑行警示标识：

- a) 告知用户在使用前应测试前后车灯的性能；
- b) 告知用户在使用前检查所用反射装置有否缺失；
- c) 告知用户在使用前应测试制动装置、鸣号装置性能。

4.22 防锈件的要求

整车上所有螺丝、螺母及零配件上的螺丝应采用不锈钢或进行达克罗处理。

4.23 车筐的要求和测试方法

4.23.1 要求

按 4.23.2 所述的方法进行振动试验后，车筐各部位不得有开裂，折断变形现象。

4.23.2 试验方法

把车筐安装在车架上，然后放在振动试验机上，车筐底部装 5 kg 的负重（注意负重不能动，可以是沙子之类的）振动次数 5 万次，振动频率 7 Hz 振幅 8 mm。

4.24 整车的外观要求

4.24.1 整车各外露零部件的表面清洁无污染、锈蚀，商标、贴花应完整、清晰，位置应准确。

4.24.2 各外露油漆件、电镀件及其他表面处理件应色泽均匀、光泽平整、无明显的斑点、锈迹及露底等现象。

4.24.3 各塑料件的表面应色泽均匀、无明显的飞边、划伤、裂纹和凹陷、

5 检验规则

5.1 自行车的检验分为出厂检验和型式检验。

5.2 自行车须经生产厂质量检验部门检验合格，并附有检验合格证，方能出厂。

5.3 出厂检验

出厂检验项目为警示标识，整车的外观要求按照 4.42、性能检验按照本标准要求第 4 章，按批

进行逐辆检验。

5.4 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型时；
- b) 材料、结构、工艺有较大变化，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年及以上时间，恢复生产时；
- d) 正常生产时，每年至少进行一次；
- e) 国家质量监督部门提出要求时。

型式检验项目为本标准第4章全部技术要求项目。

型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中，随机抽取足够数量的样品进行检验。

5.5 判定规则

规定的检验项目均符合要求时，判定该批产品合格；如有不合格项，允许从该批产品中加倍抽样，就该不合格项目进行复检，如都符合要求时，则判定该批产品合格，如仍有不合格，则判定该批产品不合格。

6. 说明书

提供符合自行车销售所在国家的规定和用该国文字书写的各种类型格式的说明书（纸张、CD 和网站等），或者使用可视化工具，例如象形图和插图，应突出描述产品的安全信息。在提供电子介质说明书的同时，应提供纸质说明书。使用说明书应包含以下内容：

- a) 自行车设计使用的类型（即适用的地形），并警告如不当使用，可能会带来潜在的危险；
- b) 骑行前的准备：以鞍管和把立管插入深度警示标志的说明来测量调整鞍座和车把的高度，并使之适合骑行者。清楚地明示哪个闸把操控前闸，哪个闸把操控后闸，说明制动器的功能和调整方式；如装有脚闸，还应说明其正确的使用方法；
- c) 标明鞍座最小高度及其测量方法；
- d) 推荐任何可调减震系统的调整方法；
- e) 安全骑行建议：带自行车头盔，对车闸、胎压、车把、轮辋作定期检查，提醒骑行者注意雨天可增加制动距离；
- f) 告诫在正常使用和维护中误判的特别风险；
- g) 如果装有脚踏固定装置，其安全使用和调整方法（即快拆脚踏和足尖套）；
- h) 允许骑行者与行李的总重量和最大总重量（自行车+骑行者+承载物）；
- i) 明示自行车是否适合安装行李架和/或儿童座椅；

- j) 如果允许, 由自行车制造商推荐使用自行车拖车或拖带自行车;
- k) 告知骑行者关注不同国家有关自行车在公路上骑行的法规(如照明和反射器等);
- l) 对于螺纹紧固件, 应推荐把横管、把立管、鞍座、鞍管、车轮和风阻把等相关紧固件的旋紧力矩值;
- m) 前轮快卸机构正确调整的方法, 如“当扳杆扳到锁紧位置时, 机构应咬压在前叉钩爪上”;
- n) 对提供尚未安装的部件, 应说明其正确的装配方法;
- o) 润滑: 润滑部位和润滑周期, 以及推荐的润滑用油;
- p) 正确的链条张紧度和调整方法(如合适的话);
- q) 变速器的调整及其操作方法(如合适的话);
- r) 车闸的调整方法和闸皮调换的建议;
- s) 有关自行车日常保养的建议;
- t) 告知在更换安全关键部件时, 只使用正品零部件的重要性;
- u) 注意轮辋, 并清楚说明轮辋磨损的危险性(见 4.11.5 和 6.2)。对于复合材料制成的轮辋, 使用者无法目测看清其磨损程度, 制造商应说明其磨损的后果以及骑行者如何评估磨损的程度, 或建议使用者将复合材料制成的轮辋送回制造商检查;
- v) 车轮如果装有管状轮胎, 其正确粘接技术(见 4.11.4);
- w) 适当的备件, 如外胎, 内胎和闸皮等部件;
- x) 附件: 如需安装配件, 应包括详细操作和维护方法的说明资料(如有需要)和任何相关的配件(如电珠)。
- y) 告诫骑行者注意, 由于频繁的使用可能给骑行带来危险, 建议骑行者定期检查车架、前叉、减震器连接点(如果有)和复合材料制成的部件(如果有)。建议书写方式如下:

警告:

——与所有的机械部件一样, 自行车承受着磨损和高应力区。不同的材料和部件对磨损和应力疲劳可以不同的方式作出反应。如果部件超过其设计寿命, 其突然的损坏, 可能对骑行者造成伤害。对于高应力区的任何裂纹、划痕或颜色的变化都说明该部件已达到使用寿命, 应予以更换。

——对于复合材料制成的部件, 冲击损伤可能使用者看不见, 制造商应说明冲击损伤的后果; 以及在经受撞击后, 复合材料部件应送回制造商处进行检查, 或销毁和更换。

- z) 对于复合材料制成的部件, 告诫注意在密闭环境中高温(热辐射)对复合材料的影响(如果适用);
 - 1) 对于城市旅游用自行车, 如果安装了儿童座椅, 为防止手指夹伤, 对鞍座下所有螺旋弹簧进行有效包覆的重要性;
 - 2) 常规轮胎或管状轮胎的最大充气压力, 按照轮胎和轮辋上推荐的最大充气压力取其较小者(见 4.11.2);

7 标记

7.1 要求

车架应：

- a) 在车架的显眼部位，例如靠近脚蹬的曲柄，鞍管或车把等位置，明显而永久性地标上车架的序列号；
- b) 明显而耐久地标注企业的名称和标准号，标记的耐久性试验方法见 6.2 。

注 1：企业推荐的最大允许载重（骑行者+承载物）标注在车架显眼的位置。

注 2：目前对零部件尚无特殊的要求，但本标准建议以下与安全相关的部件清晰和永久性地标上可溯源的特征符号，如制造商名称与部件编号。

- a) 前叉；
- b) 把横管和把立管；
- c) 鞍管；
- d) 闸把、闸皮和 / 或闸皮盒；
- e) 车闸的钢绳套管；
- f) 液压闸的导管；
- g) 盘闸卡钳、闸盘、刹车垫；
- h) 链条；
- i) 脚蹬和曲柄；
- j) 中轴；
- k) 轮辋。

7.2 耐久性试验

按 ISO 4210-3:2014 中 4.4 所述的方法进行试验，标记仍应清晰可见。标记应不易被轻易除掉，也不应有卷翘的痕迹。

附录 A

(资料性附录)

车把几何位置

车把的几何位置，如图 A.1 所示，一般说来是由自行车的设计用途决定的，但仍然建议如下：

- a) 车把与地面水平线的角度应在 65° ~ 75° 之间；并且
- b) 车把轴线与通过轮心的地面垂直线的交点，从地平面量起，不小于车轮半径的 15%，不大于车轮半径的 60%。

说明:

- 1——移动方向
- 2——把立管轴线
- 3——车把倾角
- 4——地平面
- 5——交叉点
- 6——车轮半径
- 7——车轮轴心
- 8——垂直地平面的线
- 9——公差带
- 10——翘度
- 11——伸距

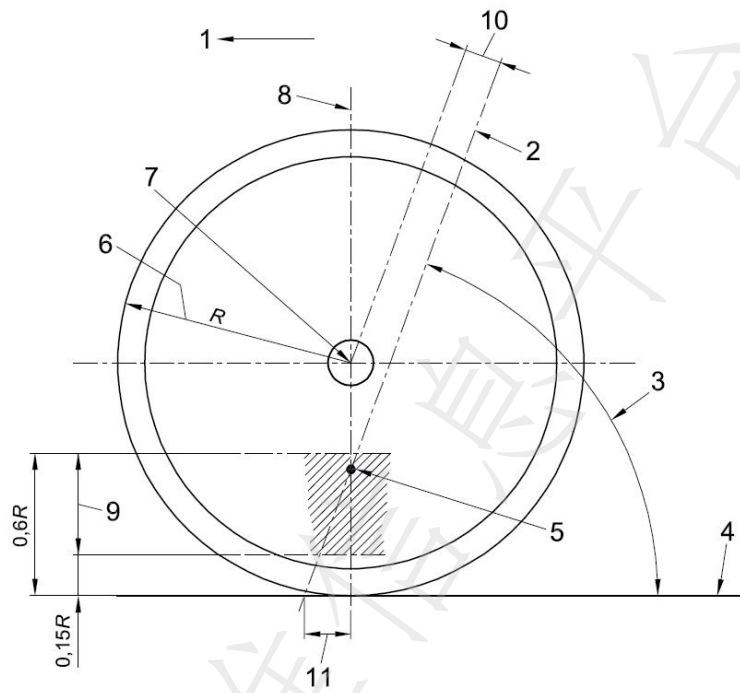


图 A.1 车把几何位置